CELIND®

Manuale tecnico di installazione

Technical installation manual

CELIND® GSM

TERMINALE GSM PER LA TRASMISSIONE, RICEZIONE ED ELABORAZIONE DI COMANDI, MISURE ED ALLARMI.

GSM TERMINAL FOR TRANSMISSION, RECEPTION AND ELABORATION OF COMMANDS, MEASURES AND ALARMS.

AUDIOTEL Engineering

• Questo documento è di proprietà di AUDIOTEL ENGINEERING S.p.A. e non può essere copiato o fatto circolare senza esplicito permesso scritto
• This document is AUDIOTEL ENGINEERING S.p.A. property. Not part of this pubblication may be reproduced or circulated without the publisher's prior consent in writing.

Cod. 0808P1Q1000E2 Ultima revisione - Last Update: 09/2002

INDICE SEZIONE ITALIANO

1 Premessa

1.1 COPYRIGHT 5
1.2 EDIZIONE DEL MANUALE 5
1.3 TRADEMARKS 5
1.4 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ 5
1.5 GARANZIA 6
1.6 AGGIORNAMENTI 6
1.7 PROCEDURA DI RESO PER RIPARAZIONE (RMA) 7
1.7.1 Confezione e spedizione dei prodotti non conformi 7
1.7.2 Allegato RMA 8

2 Generalità

2.1 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE DI VENDITA 9
2.1.1 Versioni previste 9
2.2 APPLICAZIONI 9
2.3 CARATTERISTICHE TECNICHE 10
2.3.1 Descrizione fisica 10
2.3.2 Connessioni esterne 10
2.3.3 Caratteristiche principali 10
2.3.4 Prestazioni del CELIND GSM 11
2.3.5 Aspetti elettrici 11

3 Introduzione

3.1 AVVERTENZE 12
3.2 DESCRIZIONE MODULO CELIND 13
3.2.1 Funzionalità 13
3.3 INSTALLAZIONE 15
3.3.1 Fissaggio di CELIND 15
3.3.2 Connettori interni 16
3.3.3 Collegamento cavo di alimentazione 17
3.3.4 Collegamento cavi di connesione I/O 18
3.3.5 Connessione V.24-RS-232C per cavo seriale 20
3.3.6 Attacco d'antenna 21
3.3.7 Inserimento SIM CARD 22
3.3.8 Attivazione 23
3.4 OROLOGIO INTERNO 24
3.4.1 Sostituzione batteria 24
3.4.2 Verifica attivazione orologio 25

TABLE OF CONTENTS (ENGLISH SECTION)

1 Preliminary Notes

1.1	COPYRIGHT	27
1.2	MANUAL EDITION	27
1.3	TRADEMARKS	27
1.4	CONFORMITY DECLARATION	27
1.5	GUARANTEE	28
1.6	UPDATING	28
1.7	RETURN OF GOODS FOR REPAIR PROCEDURE (RMA)	29
1.7.1	*Packing and dispatch of nonconforming products*	29
1.7.2	*RMA Appendix*	30

2 General Notes

2.1	SALES PACK CONTENTS	31
2.1.1	*Available versions*	31
2.2	APPLICATIONS	31
2.3	TECHNICAL DETAILS	32
2.3.1	*Physical description*	32
2.3.2	*External connections*	32
2.3.3	*Main features*	32
2.3.4	*CELIND GSM performance*	33
2.3.5	*Electrical aspects*	33

3 Introduction

3.1	IMPORTANT INFORMATION	34
3.2	CELIND MODULE DESCRIPTION	35
3.2.1	*Functions*	35
3.3	INSTALLATION	37
3.3.1	*How to fasten CELIND onto the wall*	37
3.3.2	*Internal connectors*	38
3.3.3	*Connecting the power supply cable*	39
3.3.4	*Connecting the I/O connection cables*	40
3.3.5	*V.24-RS-232C connection for the serial cable*	42
3.3.6	*Aerial connector*	43
3.3.7	*SIM-CARD insertion*	44
3.3.8	*Actuation*	45
3.4	INTERNAL CLOCK	46
3.4.1	*Battery replacement*	46
3.4.2	*Clock actuation check*	47

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

1 Premessa

Nel ringraziarVi per la preferenza accordataci Vi preghiamo di leggere attentamente questo manuale, per utilizzare al meglio l'apparato **CELIND.**

1.1 COPYRIGHT

AUDIOTEL Engineering S.p.A. Tutti i diritti riservati.

La riproduzione, l'adattamento o la trascrizione di questo documento senza preventiva autorizzazione scritta sono proibiti, tranne nei casi previsti dalle leggi relative al copyright.
Copyright© 1998

1.2 EDIZIONE DEL MANUALE

Prima Edizione: Giugno 2001

1.3 TRADEMARKS

CELIND è un marchio AUDIOTEL Engineering S.p.A.

1.4 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

AUDIOTEL Engineering S.p.A.
Via del Chioso, 6 - 24030 Mozzo (BG) Italia

Dichiara sotto la propria responsabilità che il prodotto:

CELIND codice 0802P1Q3000E1

è conforme con le normative vigenti in relazione alla direttiva R&TTE 99/5/CE ed in particolare alle seguenti norme:.

Health and Safety	(Art. 3.1 a):	**EN60950**
EMC	(Art. 3.1 b):	**ETS 300342-1**
RF spectrum efficency	(Art. 3.2):	**3GPP TS 51.010-1, v4.0.2 (GSM 11.10-1), Draft ETSI EN 301 511, v7.0.0 (GSM 13.11)**

CE 0681

Settembre 2002
Luigi Caroli
Direttore Tecnico

Settembre 2002
Fabio Rossmann
Responsabile Assicurazione Qualità

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

1.5 GARANZIA

Questo prodotto è garantito contro eventuali difetti dei materiali e della lavorazione per un periodo di 12 mesi dalla data di spedizione.
La garanzia non copre difetti dovuti a:

- Uso improprio ed incuria
- Danni provocati da agenti atmosferici
- Atti vandalici
- Materiale soggetto ad usura.

AUDIOTEL si riserva, a sua esclusiva discrezione il diritto di riparare o sostituire i prodotti ritenuti difettosi.
La garanzia si considera decaduta quando il guasto è indotto da un uso improprio o da una procedura operativa non contemplata in questo manuale.

1.6 AGGIORNAMENTI

Il sito AUDIOTEL è mantenuto continuamente aggiornato con informazioni di tipo commerciale e tecnico.
In particolare sono disponibili:

- Presentazione del portafoglio prodotti
- Annunci commerciali
- Revisioni dei manuali operativi
- Note applicative
- Aggiornamenti software
- Informazioni per la corretta installazione e manutenzione dei prodotti
- Indirizzi utili

www.audiotel.it

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

CELIND MANUALE TECNICO DI INSTALLAZIONE

ITALIANO

1.7 PROCEDURA DI RESO PER RIPARAZIONE (RMA)

AUDIOTEL accetta resi **solo** se preventivamente autorizzati.
Nel caso di acquisto effettuato direttamente presso AUDIOTEL, l'autorizzazione al rientro per riparazione deve essere richiesta ad AUDIOTEL stessa, via Fax al numero **035.614000**, tramite apposito modulo allegato.
In alternativa, l'acquirente deve richiedere assistenza presso il punto vendita dove ha acquistato il prodotto.
In entrambe le situazioni occorre fornire le seguenti informazioni:

- Identificazione anagrafica dell'acquirente o, nel caso di società, almeno il nome di una persona di riferimento
- Numero di serie del prodotto
- Configurazione d'utilizzo al momento del guasto.

Il laboratorio riparazioni di AUDIOTEL, contattato dal punto vendita o dal cliente finale (solo in caso di vendita diretta) rilascerà un numero di RMA che dovrà essere riportato, a cura del punto vendita/cliente, sull'imballo e sul Documento di Trasporto (DDT).
ATTENZIONE: Se il numero di RMA non è presente sull'imballo esterno il magazzino è autorizzato a respingere la merce a spese del mittente.
Il materiale contraddistinto da numero di RMA dev'essere spedito entro 15 giorni lavorativi dalla assegnazione del RMA stesso, in porto franco, al seguente indirizzo:

Att.ne UFFICIO RIPARAZIONI
AUDIOTEL Engineering S.p.A.
Via del Chioso, 6
24030 MOZZO (BG)

1.7.1 Confezione e spedizione dei prodotti non conformi

Nella confezione, oltre al prodotto non conforme, si richiede di includere:

- Una descrizione dettagliata del difetto riscontrato
- Copia della fattura d'acquisto o numero della fattura.

La spedizione di reso da riparazione è in PORTO ASSEGNATO.

Per prodotti NON IN GARANZIA il cliente può richiedere un preventivo di spesa.

Se un apparato NON È IN GARANZIA ed alla verifica del ns. personale tecnico risulta correttamente funzionante, verrà in ogni caso addebitato al cliente un importo pari a 40 EURO (L. 77.451) + I.V.A.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

1.7.2 Allegato RMA

RICHIESTA NUMERO DI *RMA*
PER RIENTRO MERCE IN RIPARAZIONE

Data di compilazione:

Società:	
Persona di riferimento:	Tel.:
	Fax:
Descrizione apparecchiatura:	Dettagliata descrizione dei malfunzionamenti:
Numero di serie:	
Descrizione degli eventuali accessori resi:	
Numero e data Fattura di acquisto o Documento di Trasporto (DDT): **(Se questo campo non viene compilato, la merce verrà considerata fuori garanzia)**	
Richiesta di preventivo:	Si: No:
Per la merce resa, fuori garanzia, che risulterà funzionante verrà in ogni caso, addebitato un importo di 40 EURO (L. 77.451) + I.V.A. a forfait per controllo e ricollaudo.	

Spazio riservato per la risposta di AUDIOTEL:

R.M.A. N.
Il numero di RMA è da riportare sull'imballo esterno e sul Documento di Trasporto (DDT): se non presente il magazzino AUDIOTEL è autorizzato a respingere la merce.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

2 Generalità

2.1 CONTENUTO DELLA CONFEZIONE DI VENDITA

- Manuale tecnico di installazione (il presente manuale)
- Apparato CELIND (Unità centrale + I/O Expander)
- Cavo di alimentazione
- Cavo di interconnessione I/O

2.1.1 Versioni previste

L'apparato CELIND viene venduto nella seguente versione:

- CELIND I/O
  (gestione I/O, trasmissione dati)

2.2 APPLICAZIONI

- Building automation
- Telecontrolli industriali
- Trasmissione allarmi
- Controlli ambientali
- Telecomandi in postazioni remote
- Telemetria
- Sicurezza

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

2.3 CARATTERISTICHE TECNICHE

2.3.1 Descrizione fisica

2.3.1.1 Unità Centrale

DIMENSIONI	185 mm (altezza) x 70 mm (larghezza) x 93 mm (profondità)
PESO	380g (compreso modulo GSM)
TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO	Da –20°C a +55°C
UMIDITÀ RELATIVA	Da 0 a 90% non condensata
GRADO DI PROTEZIONE	IP 21
CONTENITORE	IP 54

2.3.1.2 I/O Expander

DIMENSIONI	90 mm (altezza) x 160 mm (larghezza) x 60 mm (profondità)
PESO	300 gr

2.3.2 Connessioni esterne

2.3.2.1 Unità Centrale

CONNETTORE DB9 FEMMINA	Interfaccia V.24 con livello RS-232
CONNETTORE PLUG-IN	Ingresso alimentazione in continua
CONNETTORE ANTENNA	Tipo SMA femmina (Integrata nel CELIND)
CONNETTORI I/O	N° 2 MICRO-FIT maschio (2 file x 8 contatti)

2.3.2.2 I/O Expander

CONNETTORI I/O	N° 6 morsettiere passo 5.08 (totale di 54 contatti)

2.3.3 Caratteristiche principali

ALIMENTAZIONE PRIMARIA	Tensione continua da 8 a 28 Vcc
CONSUMI MEDI	Operativo: ~ 140 mA a 12 Vcc Stand-by : ~ 80 mA a 12 Vcc
MICROPROCESSORE	16 Bit
MEMORIA NON VOLATILE	2 Mbyte
OROLOGIO	(RTC) Interno
TRASMETTITORE	GSM Dual Band
PORTA DI COMUNICAZIONE SERIALE	N° 1 V24-RS232
INTERFACCIA BF	N° 1 Per trasmissioni in fonia
INPUT DIGITALI OPTOISOLATI (5..50V)	N° 8
OUTPUT DIGITALI SU RELAIS (max 2A 30Vdc - 0,6A 110Vdc - 0,6A 125Vac)	N° 8
INPUT ANALOGICI (0..10V o 0..20mA con risoluzione a 8 bit)	N° 4
OUTPUT ANALOGICO (0...5V)	N° 1

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

2.3.4 Prestazioni del CELIND GSM

Prestazioni/Servizi		Dettagli	
GSM fase 2	900MHz	Classe 4 (2W)	
	1800MHz	Classe 1 (1W)	
Gestione da DTE	Interfaccia	Porta seriale V.24/V.28 RS_232C	
	Modalità	Comandi AT	V.25ter
			GSM 07.05
			GSM 07.07
SMS	Invio	Mobile Originated (MO)	
	Ricezione	Mobile Terminated (MT)	
	Modalità	Text & PDU (punto a punto)	
		Cell broadcast (punto _ multipunto)	
	Teleservice	TS22, TS21	
	Standard comandi AT	GSM 07.05	
Dati	Velocità	2400 bps	V22bis
		4800 bps	V32
		9600 bps	V32
		2400 bps	V110
		4800 bps	V110
		9600 bps	V100
	Profilo	Trasparente	
		Non trasparente (RLP)	
	Controllo flusso	Nessuno o RTS/CTS	
	Bearer service	BS24, BS25, BS26	
Fax	Velocità	2400, 4800, 7200 e 9600 bits/s	
	Profilo	GSM TS62	
		Modalità trasparente	
	Compatibilità	Classe 1 – Gruppo 3	
	CCITT Rec.	CCITT T.30, T.4	
Voce (Audio)	Servizio disponibile ma non gestito (non è richiesto)		

2.3.5 Aspetti elettrici

Parametri	GSM 900			GSM 1800			Unità
	Min.	Typ.	Max	Min.	Typ.	Max.	
Tensione di alimentazione	10	12	16	10	12	16	V_{cc}
Corrente di picco			2,5			1	A
Corrente media in TX			510			260	mA
Corrente media in RX			60			65	mA
Alimentazione SIM		3 o 5			3 o 5		V
Stand-by			50			50	mA

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3 Introduzione

3.1 AVVERTENZE

Per un funzionamento sicuro ed efficace del prodotto, si raccomanda di leggere attentamente le seguenti istruzioni prima dell'utilizzo.

Il prodotto può essere impiegato esclusivamente per l'uso per il quale è stato concepito e costruito. Qualsiasi altra forma di impiego è da considerarsi a totale responsabilità dell'utilizzatore.

L'installazione, programmazione e messa in funzione è consentita solamente ad operatori abilitati; detti operatori devono essere persone fisicamente ed intellettualmente idonee.

La messa in funzione, deve essere eseguita solamente dopo una corretta installazione, pertanto l'utilizzatore deve provvedere ad effettuare con cura tutte le operazioni descritte nei manuali in dotazione.

"AUDIOTEL" non si riterrà responsabile di inconvenienti, rotture, incidenti, ecc. dovuti alla non conoscenza o alla mancata applicazione delle prescrizioni indicate.

Lo stesso dicasi per eventuali modifiche non autorizzate.

"AUDIOTEL" si riserva il diritto di modificare il prodotto, per qualsiasi esigenza di carattere costruttivo o commerciale, senza l'obbligo di aggiornare tempestivamente i manuali di riferimento.

L'apparato "CELIND" utilizza lo standard GSM per la telefonia cellulare; non può essere quindi impiegato in zone che si trovano al di fuori dell'area di copertura del sistema stesso.

Dato che il sistema GSM è una tecnologia a radiofrequenza (RF), vi possono essere interferenze in presenza di altri apparecchi telefonici o problemi nel funzionamento di dispositivi elettronici insufficientemente protetti dall'energia a radiofrequenza.

È vietato l'uso del "CELIND":

- In aereo
- In ospedali e centri di cura
- Nelle vicinanze di distributori di carburante o dove sia presente un pericolo di esplosione.
- Nei siti dove si opera con agenti chimici in genere, e con particolare attenzione alle norme di sicurezza per ambienti saturi (o potenzialmente saturi) di gas o esalazioni volatili.
- In luoghi dove siano in corso operazioni di detonazione.
- Nei pressi di apparati elettromedicali, compresi sistemi di ausilio personali come: pacemakers e apparecchi elettroacusici (hearing aids).

Il prodotto è comunque conforme agli standard di sicurezza per quanto riguarda l'esposizione all'energia a radiofrequenza.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

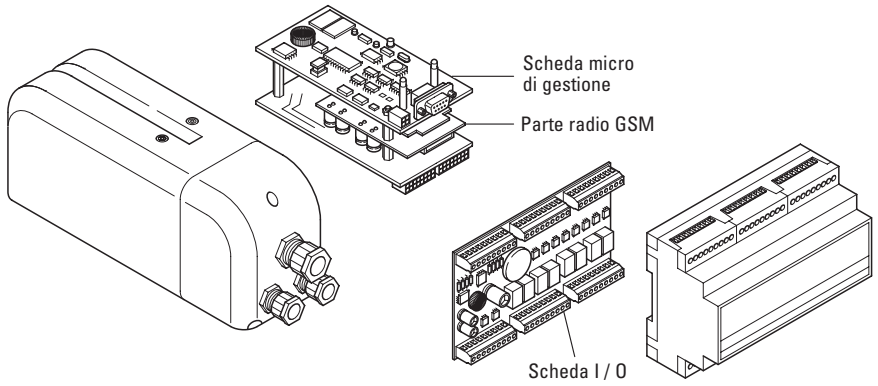
CELIND MANUALE TECNICO DI INSTALLAZIONE

ITALIANO

3.2 DESCRIZIONE MODULO CELIND

CELIND è un prodotto che permette il controllo, telelettura, telemetria e trasmissione di allarmi, gestiti in maniera completamente automatica, su rete GSM.

È composto da una unità centrale contenente la parte radio GSM e la scheda micro (per la gestione delle funzionalità previste) e dall'I/O Expander contenente la scheda I/O.



Grazie ad un semplice software con menù guidato a finestre è possibile configurare e gestire eventi sugli I/O. Permette inoltre la verifica del segnale RF gsm, la programmazione da locale o remoto sia del software di configurazione che degli eventuali aggiornamenti del firmware. Si tratta perciò di una apparecchiatura gestibile completamente da remoto.

3.2.1 Funzionalità

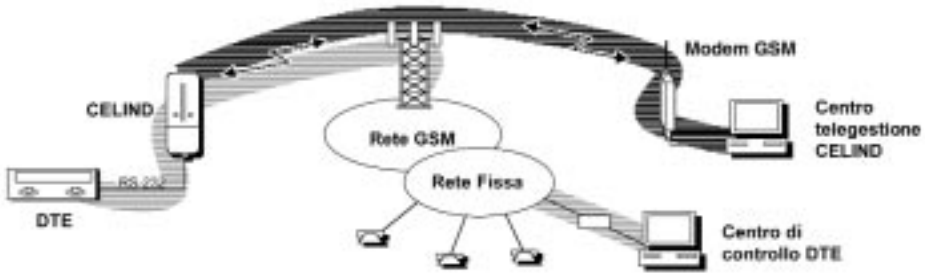
L'apparato CELIND è costituito sostanzialmente da due blocchi funzionali hardware:

- Una unità di controllo a microprocessore (**CPU**) equipaggiata con:
  - 1 Mbytes ram (dati e programma)
  - 1 + 1 Mbytes di memoria flash (dati e programma)
  - 2 Kbytes di memoria EEPROM (dati)
  - Interfaccia seriale standard V24
  - Una interfaccia di input/output verso l'esterno (I/O Expander).
- Una unità di commutazione delle seriali (**ROUTER**) che rende possibili le seguenti connessioni:
  - DTE <> GSM (con la CPU isolata oppure in monitor su TXD o RXD)
  - DTE <> CPU
  - CPU <> GSM

(Quando una unità viene isolata i livelli elettrici dei segnali della sua interfaccia seriale sono tenuti nello stato non attivo: RTS/CTS non attivi e RXD/TXD attivi.)

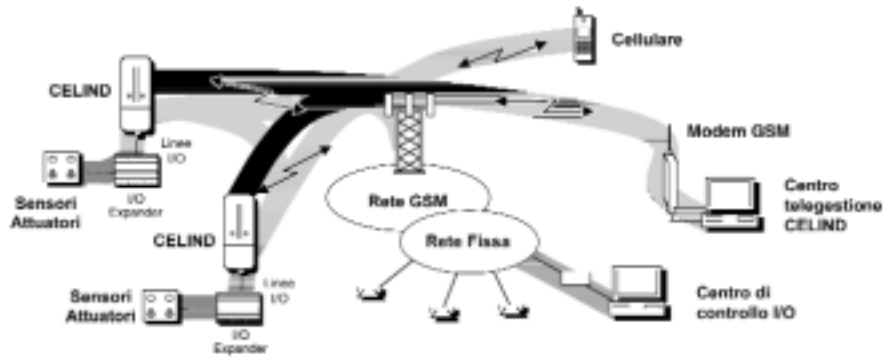
© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

ESEMPIO DI TRASMISSIONE DATI



- CELIND è del tutto trasparente, per le normali operazioni di trasmissione dati dal DTE al centro di controllo del DTE
- Il centro di telegestione interviene quando è necessario eseguire un'operazione su CELIND (cambio impostazioni del modem, verifica parametri della rete GSM o download di nuove versioni Firmware).

ESEMPIO DI GESTIONE I/O



- CELIND raccoglie i dati dei sensori, comanda gli attuatori in funzione della propria programmazione e delle informazioni scambiate con altri CELIND, cellulari e/o Centro di controllo I/O
- Il centro di telegestione interviene quando è necessario operare su CELIND (impostazioni I/O, verifica parametri della rete GSM o download di nuove versioni Firmware).

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

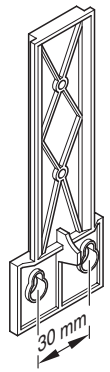
CELIND MANUALE TECNICO DI INSTALLAZIONE

ITALIANO

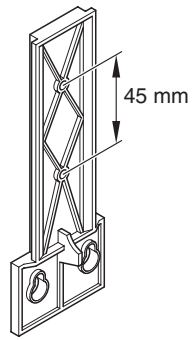
3.3 INSTALLAZIONE

3.3.1 Fissaggio di CELIND

Per il fissaggio dell'unità centrale è disponibile una staffa di sostegno dotata di due fori opportunamente sagomati con interasse 30mm, adatti sia al montaggio all'interno di un box plastico che per il fissaggio a parete. Per quanto riguarda il fissaggio dell' I/O Expander, è stato previsto un contenitore plastico tale da poter essere alloggiato su di una guida DIN.



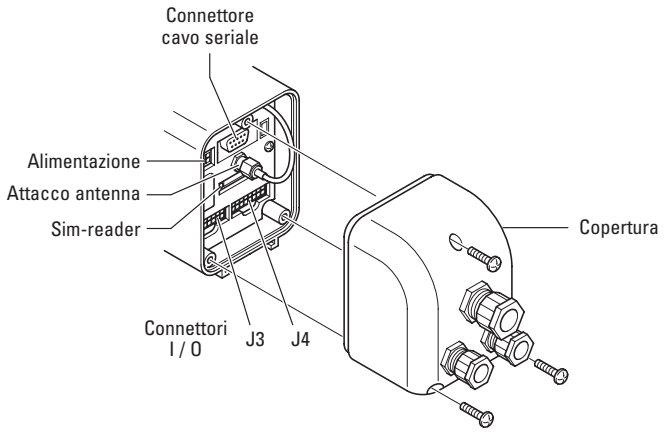
Si utilizzano, per fissare il CELIND all'interno di un box plastico, due viti M4 con testa cilindrica ø 7x3 presenti nel contenitore stesso.
Una volta allentate, si pone CELIND in modo che i fori sulla staffa entrino nella testa delle viti. Poi si sposta verso il basso CELIND, fino a inserire il gambo delle viti nelle feritoie sopra i fori. A questo punto basta avvitare portando la testa delle viti in battuta sulla staffa.
Per il fissaggio a parete le due viti devono essere invece predisposte utilizzando dei tasselli ad espansione. Si ricorda che le due viti di fissaggio devono essere poste ad un interasse di 30mm. Un'alternativa al sistema precedentemente descritto è data dai due fori posti in verticale sulla staffa di sostegno.
In questo caso l'interasse è di 45 mm e le viti M4 da utilizzare devono essere a testa svasata.



© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.3.2 Connettori interni

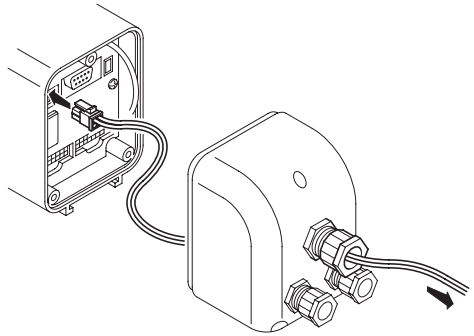
Si accede ai connettori interni di alimentazione, di connessione I/O, di connessione cavo seriale, all'attacco dell'antenna e al SIM-READER dal lato inferiore del CELIND, togliendo la copertura fissata con 3 viti a croce.



© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.3.3 Collegamento cavo di alimentazione

- Inserire il connettore del cavo in dotazione nel connettore di alimentazione presente sul CELIND.
- Infilare il cavo di alimentazione nel passacavo centrale della copertura.



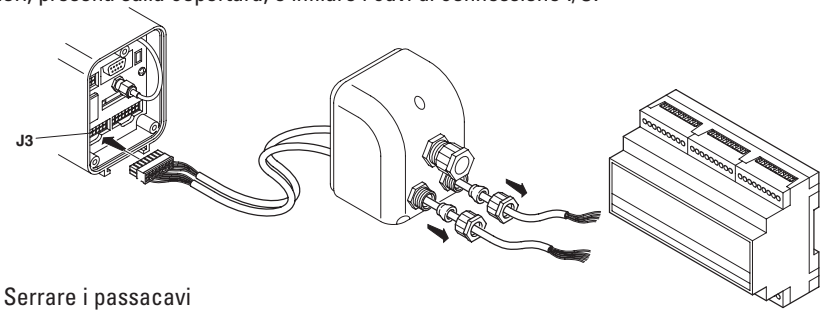
Caratteristiche cavo di alimentazione

Parametro		Dettaglio
Cavo		bipolare
Materiale		Rame
AWG		24
Lunghezza		2mt
Intestazione	Lato CELIND	Connettore Molex Micro-Fit 3.0
	Lato Alimentatore	Cavo
Colori	Polo positivo	Rosso
	Gnd	Nero

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.3.4 Collegamento cavi di connessione I/O

• Inserire il cavo di connessione I/O nel connettore (J3) posto a sinistra sul lato frontale di CELIND (vedere figura). **ATTENZIONE: non collegare il cavo di connessione I/O al connettore J4 (tale connettore è riservato per usi futuri).** Togliere dal lato esterno i passacavi inferiori, presenti sulla copertura, e infilare i cavi di connessione I/O.



• Serrare i passacavi

• Collegare i fili in uscita dai cavetti agli opportuni morsetti posizionati sull'I/O Expander.

• Per il collegamento dei segnali I²C bus fare riferimento alla tabella seguente:

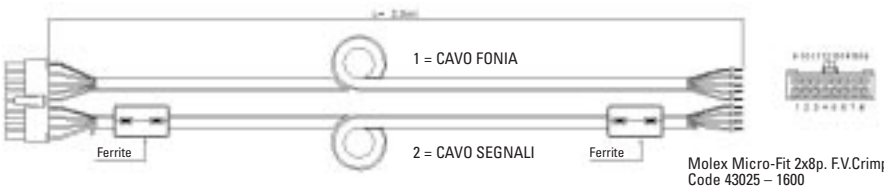
Connettore Molex 16p. Fem. (pin)	Segnali I²C bus
7	LCL
8	LDA
15	GND
16	GND

• Per il collegamento dei segnali di fonia (occorre munirsi di una cornetta) fare riferimento alla tabella seguente:

Connettore Molex 16p. Fem. (pin)	Segnali fonia
1	Speaker (Pos.)
2	Speaker (Neg.)
9	Micro (Pos.)
10	Micro (Neg.)
5	Vcc
13,14,15,16	GND

In caso di non utilizzo dei segnali di fonia si suggerisce di isolare i rispettivi contatti del cavo di I/O

Caratteristiche cavo di connessione I/O



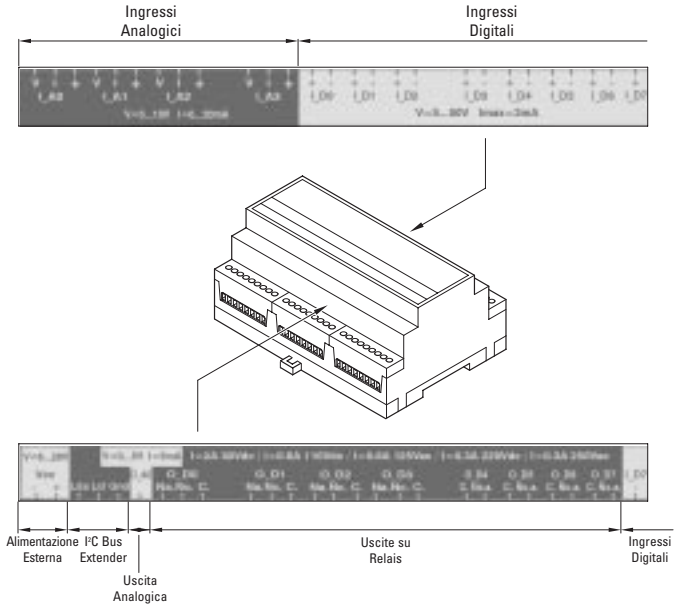
Molex Micro-Fit 2x8p. F.V.Crimp.
Code 43025 – 1600
Contatti Femmina
Vista frontale del connettore

All'atto dell'installazione del prodotto, il cavo di connessione I/O può essere accorciato, ma non allungato e solo dopo l'installazione inserire su entrambe le estremità del cavo segnali le due ferriti antidisturbo in dotazione

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

Schema morsettiera I/O Expander

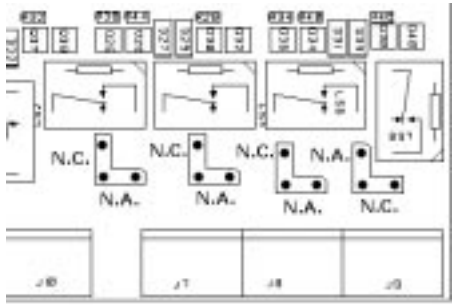
• Di seguito si riporta lo schema delle corrispondenze tra i segnali elettrici e i morsetti presenti sull'unità I/O Expander.



TIPO SEGNALE	NOME SEGNALE	Vmax (V)	Imax (mA)	Simboli riportati sul morsetto	Descrizione
INGRESSI ANALOGICI	I_A0	0..10	0..20	V	Ingresso in tensione
	I_A1			I	Ingresso in corrente
	I_A2			⏚	Massa
	I_A3				
INGRESSI DIGITALI	I_D0	5..50	3	+	Ingresso positivo
	I_D1				
	I_D2				
	I_D3				
	I_D4			-	Ingresso negativo
	I_D5				
	I_D6				
	I_D7				
USCITA ANALOGICA	O_A0	0..5	5	O_A0	Uscita analogica
USCITE SU RELAIS	O_D0	30 Vdc 110Vdc 125Vac	2000 600 600	Na.	Contatto relais normalmente aperto
	O_D1				
	O_D2			Nc.	Contatto relais normalmente chiuso
	O_D3				
	O_D4			Nc.a.	Contatto relais normalmente aperto/chiuso (selezionabile con ponticelli hardware)
	O_D5				
	O_D6			C.	Comune
	O_D7				
I²C BUS EXTENDER	LDA			Lda	Segnali dell' I²C BUS
	LCL			Lcl	
				Gnd	
ALIMENTAZIONE ESTERNA	Vcc	8..28		Vcc +	Positivo alimentazione
				Vcc -	Negativo alimentazione

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

Un'osservazione particolare meritano le uscite su relais: le uscite indicate come O_D0…O_D3 presentano, a livello di morsettiera, sia un'uscita N.A. (normalmente aperto) che N.C. (normalmente chiuso). Le uscite indicate come O_D4…O_D7 presentano, sempre a livello di morsettiera, una sola uscita configurabile N.A. oppure N.C. tramite i ponticelli presenti sulla scheda (vedere figura sotto).



3.3.5 Connessione V.24-RS_232C per cavo seriale

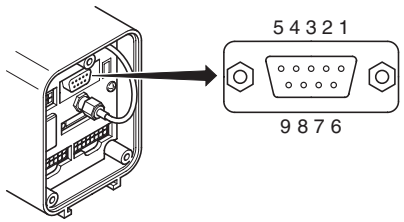
Nella parte inferiore della struttura del CELIND è presente un connettore di tipo ISO DIN 41652 (DB9 femmina).

I segnali presenti su questo connettore consentono di interconnettere, tramite un cavo seriale in modalità V.24/V.28 RS_232C, CELIND con un DTE esterno.

Nella tabella che segue sono indicati i nomi e le funzioni dei segnali correlati con la posizione sul connettore DB9.

Pin	EIA	CCITT	Uso	IN/OUT
1	DCD	C109	Data Carrier Detect	Out
2	RX	C104	Receiver Data	Out
3	TX	C103	Transmit Data	In
4	DTR	C108	Data Terminal Ready	In
5	GND	C102	Ground	Ground
6	DSR	C107	Data Set Ready	Out
7	RTS	C105	Request To Send	In
8	CTS	C106	Clear To Send	Out
9	RI	C125	Ring Indicator	Out

Nota: Qualora si debba prevedere la connessione verso un DTE esterno in remoto, non collegare sulla porta seriale del DTE, il DTR (Data Terminal Ready) Pin 4 della RS_232C.

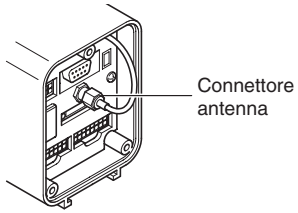


© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.3.6 Attacco d'antenna

Sempre nella parte inferiore del CELIND è presente un connettore RF di tipo SMA femmina normalmente connesso all'antenna interna.

Accertarsi che il connettore d'antenna sia ben serrato.



Caratteristiche tecniche antenna interna

Parametro	Caratteristiche
Profilo	Dual-Band GSM
Banda 900MHz	890-960MHz
Banda 1800MHz	1710-1880MHz
Impedenza	50 Ω
WSVR	± 1:1,5
Tipologia	Omnidirezionale
Potenza	25Wmax (picco) @ 55°C
Diagramma di irradiazione sul piano orizzontale	Circolare @ ± 0,5dB
Diagramma di irradiazione sul piano verticale	± 35° @ 3dB
Connettore	SMA (maschio)

Antenna esterna

In determinate condizioni operative l'antenna interna non consente un'ottimale ricezione del segnale RF, per questo motivo l'apparato CELIND è predisposto per operare anche con un'antenna esterna di tipo direttivo.

In tal caso staccare il connettore dell'antenna interna e connettere quello dell'antenna esterna, facendo passare il relativo cavo attraverso il passacavo utilizzato per l'alimentazione.

Attenzione!

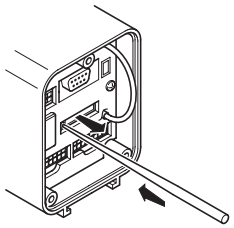
- Non tenere l'antenna con le mani quando l'apparato è in uso. Ciò penalizza la qualità del collegamento, oltre a richiedere al CELIND un aumento della potenza in trasmissione.
- Non utilizzare il CELIND se l'antenna è visivamente danneggiata, in tal caso la sostituzione dev'essere eseguita senza indugio. Utilizzare esclusivamente le antenne prescritte da AUDIOTEL Engineering S.p.A.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

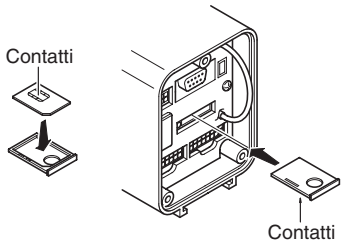
3.3.7 Inserimento SIM-CARD

Il SIM-READER si trova posizionato nella parte inferiore del CELIND.

Premere il pulsantino di estrazione SIM-CARD, aiutandosi con una punta, in modo da togliere il supporto PORTA-SIM.



Alloggiare la SIM-CARD nel supporto e inserirlo nel modulo GSM assicurandosi che i contatti della SIM-CARD guardino verso il basso.



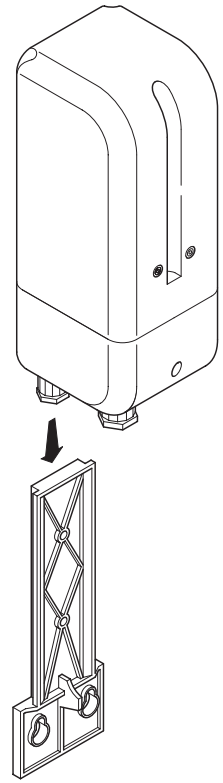
Attenzione!

Dovendo sostituire la SIM-CARD, con CELIND già in uso, è necessario dapprima scollegare il cavo di alimentazione. Ricollegare il cavo ad operazione ultimata.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.3.8 Attivazione

Effettuati tutti i collegamenti e inserita la SIM-CARD, rimontare la copertura di accesso ai connettori interni; quindi inserire in CELIND in modo che la guida presente sulla parte posteriore si infili sulla staffa di sostegno.



Accensione (on/off)

Il modulo CELIND non dispone di un interruttore, l'accensione e lo spegnimento sono gestiti connettendo (power_on) e rimuovendo (power_off) il cavo di alimentazione ad un alimentatore 12 Vcc.

Segnalazioni visive (led)

Sul lato frontale della copertura sono visibili due leds di segnalazione che dinamicamente presentano le condizioni operative di CELIND: la condizione dei due leds deve essere verificata contemporaneamente.

Led verde	Led rosso	Condizione CELIND
Spento	Spento	Non alimentato
Lampeggio molto veloce	Lampeggio molto veloce	Inizializzazione (circa 20 secondi)
Lampeggio lento	Lampeggio molto veloce	Nessun programma utente caricato
Lampeggio lento	Lampeggio lento	Funzionamento corretto
Lampeggio molto veloce	Lampeggio molto veloce	Nessuna SIM inserita (Lamp. continuo)
Lampeggio lento	Acceso a luce fissa	No presenza rete GSM (Verific. antenna)
Lampeggio lento	Lampeggio veloce	Apparato in Tx o Rx con Link attivo

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.4 OROLOGIO INTERNO

La batteria al litio interna ha una funzione di back-up.
Quando tutto il sistema è collegato ad una alimentazione primaria, la batteria non è utilizzata; in caso di assenza alimentazione, provvederà a mantenere inalterate le funzioni del clock interno.

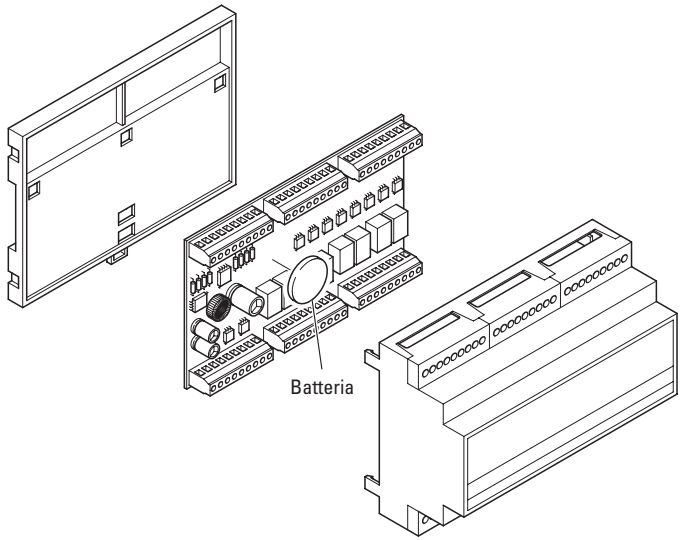
Attenzione ! La batteria ha una durata di circa 4 anni.

3.4.1 Sostituzione batteria

Per la sostituzione della batteria dell'orologio è necessario procedere nel seguente modo:

- Togliere la copertura inferiore dell'I/O Expander facendo leva sulle 4 linguette di plastica
- Estrarre la scheda dal contenitore e sostituire la batteria
- Rimontare il tutto ripercorrendo a ritroso i passi fin qui seguiti

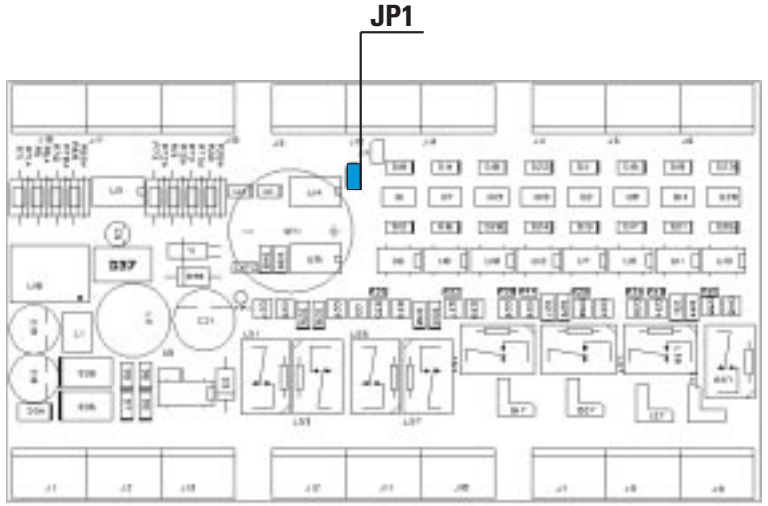
Attenzione !
La batteria dell'orologio è saldata a stagno sulla scheda I/O. Non disponendo di un laboratorio attrezzato per la saldatura, rivolgersi ad AUDIOTEL Engineering S.p.A.



© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.4.2 Verifica attivazione orologio

Nel caso l'orario non risultasse impostato correttamente, controllare sulla scheda I/O, che il Jumper **"JP1"** sia in corto circuito. Impostare l'ora tramite comandi "AT dedicati", poi spegnere e riaccendere CELIND.



© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

1 Preliminary Notes

We thank you for having chosen us and ask you to read this manual carefully, for the best use of the **CELIND** appliance.

1.1 COPYRIGHT

AUDIOTEL Engineering S.p.A. All rights reserved.
Reproduction, adaptation or transcription of this document without prior authorisation in writing are prohibited, except in cases provided for by the relative copyright laws.
Copyright© 1998

1.2 MANUAL EDITION

First Edition: June 2001

1.3 TRADEMARKS

CELIND is an AUDIOTEL Engineering S.p.A. trademark.

1.4 CONFORMITY DECLARATION

We, AUDIOTEL Engineering S.p.A.
Of Via del Chioso, 6 - 24030 Mozzo (BG) Italy

Declare under our sole responsibility that the product

CELIND code 0802P1Q3000E1

Complies with the regulations in force, with reference to the R&TTE 99/5/CE directive and, above all, with the following standards:

Health and Safety	(Art. 3.1 a):	**EN60950**
EMC	(Art. 3.1 b):	**ETS 300342-1**
RF spectrum efficency	(Art. 3.2):	**3GPP TS 51.010-1, v4.0.2 (GSM 11.10-1), Draft ETSI EN 301 511, v7.0.0 (GSM 13.11)**

CE 0681

Date: September 2002
Luigi Caroli
Head of Development

Date: September 2002
Fabio Rossmann
Head of Quality Assurance

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

1.5 GUARANTEE

This product is guaranteed against possible material and manufacturing defects for a period of 12 months from the dispatch date.
The guarantee does not cover defects due to:
• Improper use and carelessness
• Damage caused by atmospheric agents
• Acts of vandalism
• Material subject to wear.
AUDIOTEL, at its exclusive discretion, reserves the right to repair or replace products considered defective.
The guarantee will be considered lapsed when the fault is induced by improper use or by an operating procedure not contemplated in this manual.

1.6 UPDATES

The AUDIOTEL site is continually updated with commercial and technical information.
The following are available in particular:
• Products portfolio presentation
• Commercial information
• Operating manual revisions
• Application notes
• Software updates
• Information for correct product installation and maintenance
• Useful addresses

www.audiotel.it

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

1.7 RETURN OF GOODS FOR REPAIR PROCEDURE (RMA)

AUDIOTEL **only** accepts returns that have been previously authorised.
In the case of a purchase made directly from AUDIOTEL, AUDIOTEL itself must be asked for authorisation of a return for repair, via Fax at number (+39) **035.614000**, using the attached form.
Alternatively the purchaser must ask for assistance at the point of sale from which the product was bought.
The following information must be supplied in both cases:
• Full name and address of the purchaser or, in the case of a company, at least the name of a person to contact
• Product serial number
• Usage configuration at the time of the fault.
The AUDIOTEL repair laboratory, contacted by the point of sale or the end client (only in the case of a direct sale), will issue an RMA number which the point of sale/client must quote on the packing and the Transport Document (DDT).
N.B.: If the RMA number is not present on the outer pack, the warehouse is authorised to reject the goods at the expense of the sender.
The material marked with the RMA number must be sent, carriage free, to the following address within 15 working days of assignment of the RMA itself:

REPAIR OFFICE
AUDIOTEL Engineering S.p.A.
Via del Chioso, 6
24030 MOZZO (BG)

1.7.1 Packing and dispatch of nonconforming products

The following must be included in the pack as well as the nonconforming product:
• A detailed description of the defect detected
• A copy of the purchase invoice or the invoice number.
Dispatch of a return for repair is CARRIAGE FORWARD.
The client can ask for a cost estimate for products OUT OF GUARANTEE.
If an appliance is OUT OF GUARANTEE and proves to be operating correctly when checked by our technical personnel the client will, in any case, be charged a sum of 40 EURO (77,451 LIRE) + VAT.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

ENGLISH

1.7.2 RMA Appendix

RMA NUMBER REQUEST
FOR RETURN OF GOODS FOR REPAIR

Date:

Company:		
Person to contact:	Tel.:	
	Fax:	
Description of equipment:	Detailed description of faults:	
Serial number:		
Description of any returned accessories:		
Purchasing Invoice number and date or Transport Document (DDT): **(If this box is not filled in, the goods will be considered out of guarantee)**		
Request for quotation:	Yes:	No:
For returned goods out of guarantee, which will prove to be operating correctly, the client will, in any case, be charged a sum of 40 EURO (77,451 Lire) + VAT for checks and retesting.		

Reserved space for the response of AUDIOTEL:

R.M.A. No.
The RMA number must be shown on the outer packaging and on the transport document (DDT). If it is not present, the AUDIOTEL warehouse is authorised to send back the goods.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

ENGLISH

2 General Notes

2.1 SALES PACK CONTENTS

- Technical installation manual (this manual)
- CELIND appliance (Central unit + I/O Expander)
- Power supply cable
- I/O interconnection cable

2.1.1 Available versions

The CELIND appliance is sold in the following versions:

- CELIND I/O
  (I/O management, data transmission)

2.2 APPLICATIONS

- Building automation
- Industrial remote control
- Alarm transmission
- Environmental controls
- Telecontrol from remote stations
- Telemetry
- Security

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

2.3 TECHNICAL DETAILS

2.3.1 Physical description

2.3.1.1 Central Unit

SIZE	185 mm (height) x 70 mm (width) x 93 mm (depth)
WEIGHT	380g (including the GSM module)
OPERATING TEMPERATURE	From –20°C to +55°C
RELATIVE HUMIDITY	From 0 to 90% uncondensed
PROTECTION LEVEL	IP 21
CONTAINER	IP 54

2.3.1.2 I/O Expander

SIZE	90 mm (height) x 160 mm (width) x 60 mm (depth)
WEIGHT	300g

2.3.2 External connections

2.3.2.1 Central Unit

FEMALE DB9 CONNECTOR	24V interface with RS-232 level
PLUG-IN CONNECTOR	Direct current power supply input
AERIAL CONNECTOR	Female SMA type (integrated in the CELIND)
I/O CONNECTORS	#2 male MICRO-FIT (2 rows x 8 contacts)

2.3.2.2 I/O Expander

I/O CONNECTORS	#6 terminal boards - steps 5.08 (amount of 54 contacts)

2.3.3 Main features

PRIMARY POWER SUPPLY	Direct current at 8 to 28 Vdc
AVERAGE CONSUMPTION	Operational: ~ 140 mA at 12 Vdc Stand-by : ~ 80 mA at 12 Vdc
MICROPROCESSOR	16 bit
NON-VOLATILE MEMORY	2 Mbyte
CLOCK	(RTC) internal
TRANSMITTER	GSM Dual Band
SERIAL COMMUNICATION PORT	#1 24V-RS232
BF INTERFACE	#1 for voice transmissions
OPTOINSULATED DIGITAL INPUTS (5..50V)	#8
DIGITAL OUTPUTS OVER RELAIS (max 2A 30Vdc - 0,6A 110Vdc - 0,6A 125Vac)	#8
ANALOGUE INPUTS (0..10V or 0..20mA with a 8 bits resolution)	#4
ANALOGUE OUTPUTS (0...5V)	#1

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

2.3.4 CELIND GSM performance

Performance/Services		Details	
GSM phase 2	900MHz	Class 4 (2W)	
	1800MHz	Class 1 (1W)	
DTE Management	Interface	Serial port V.24/V.28 RS-232C	
	Mode	AT Commands	V.25ter
			GSM 07.05
			GSM 07.07
SMS	Send	Mobile Originated (MO)	
	Receive	Mobile Terminated (MT)	
	Mode	Text & PDU (point to point)	
		Cell broadcast (point _ multipoint)	
	Remote service	TS22, TS21	
	Standard AT commands	GSM 07.05	
Data	Speed	2400 bps	V22bis
		4800 bps	V32
		9600 bps	V32
		2400 bps	V110
		4800 bps	V110
		9600 bps	V100
	Profile	Transparent	
		Non-transparent (RLP)	
	Flow control	None or RTS/CTS	
	Bearer service	BS24, BS25, BS26	
Fax	Speed	2400, 4800, 7200 e 9600 bits/s	
	Profile	GSM TS62	
		Transparent mode	
	Compatibility	Class 1 – Group 3	
	CCITT Rec.	CCITT T.30, T.4	
Voice (Audio)	Service available but not managed (not required)		

2.3.5 Electrical aspects

Parameters	GSM 900			GSM 1800			Unit
	Min.	Typ.	Max	Min.	Typ.	Max.	
Power supply voltage	10	12	16	10	12	16	V_{dc}
Peak current			2,5			1	A
Average TX current			510			260	mA
Average RX current			60			65	mA
SIM power supply		3 or 5			3 or 5		V
Standby			50			50	mA

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3 Introduction

3.1 IMPORTANT INFORMATION

It is recommended that the following instructions are read carefully before use for safe, efficient product operation.
The product may only be employed for the use for which it was devised and manufactured. Any other type of use is to be considered the total responsibility of the user.
Installation, programming and start-up is only permitted to authorised operators, these operators must be physically and intellectually suitable people.
Start-up must only be carried out after correct installation, so the user must ensure that all the operations described in the manuals provided are performed with care.
"AUDIOTEL" declines all and any responsibility for problems, breakages, accidents, etc. due to ignorance of the given instructions or failure to apply them.
The same applies to unauthorised modifications.
"AUDIOTEL" reserves the right to modify the product, for any requirement of a constructional or commercial nature, without the obligation of immediately updating the reference manuals.
The "CELIND" appliance uses the GSM standard for cellular telephony; it therefore cannot be used in zones outside the area of coverage of the system itself.
Given that the GSM system is a radio-frequency (RF) technology, there could be interference in the presence of other telephone appliances or operating problems with electronic devices with insufficient protection against radio-frequency power.
Use of the "CELIND" is prohibited:

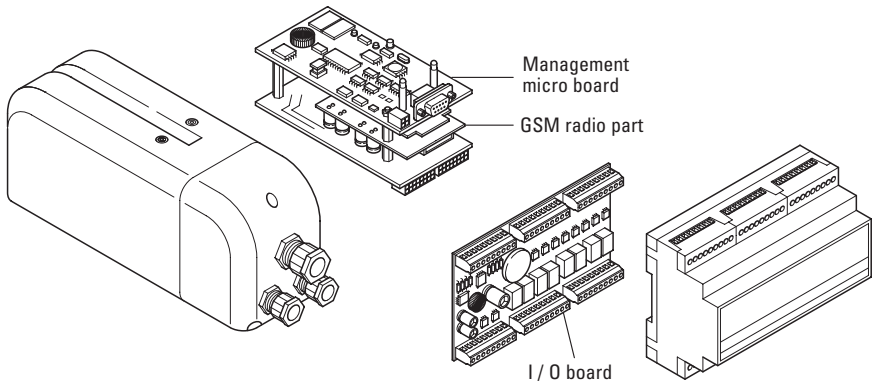
- In aircraft
- In hospitals and clinics
- Close to fuel delivery pumps or wherever there is the danger of explosion.
- On sites working with chemicals in general, with particular reference to the safety regulations for environments saturated (or potentially saturated) with gas or volatile emissions.
- In places where blasting is in progress.
- Close to electromedical equipment, including personal aid systems such as pacemakers and hearing aids.

In any case the product conforms to safety standards as regards exposure to radio-frequency power.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.2 CELIND MODULE DESCRIPTION

CELIND is a product permitting control, remote reading, telemetry and alarm transmission, managed totally automatically, on the GSM network.
It consists of a Central Unit containing the GSM radio and the microprocessor board (to manage all the functions provided) and a I/O Expander box containing the I/O board interface.



I/O events can be configured and managed thanks to a simple software package with window-guided menus. It also allows checking of the RF GSM signal and local or remote programming of both the configuration software and possible updates of the firmware.
Thus it is an appliance that can be totally managed remotely.

3.2.1 Functions

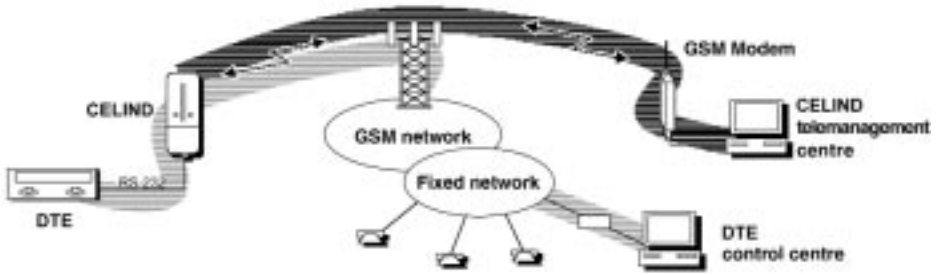
The CELIND appliance consists basically of two functional hardware blocks:

- A microprocessor control unit **(CPU)** equipped with:
  - 1 Mbyte of RAM (data and program)
  - 1 + 1 Mbytes of flash memory (data and program)
  - 2 Kbytes of EEPROM memory (data)
  - Standard V24 serial interface
  - An external input/output interface (I/O Expander).
- A serial line switching unit **(ROUTER)** that makes the following connections possible:
  - DTE <> GSM (with the CPU isolated or as monitor on TXD or RXD)
  - DTE <> CPU
  - CPU <> GSM

(When a unit is isolated the electric levels of the signals on the serial interface are kept in the inactive state: RTS/CTS not active and RXD/TXD active.)

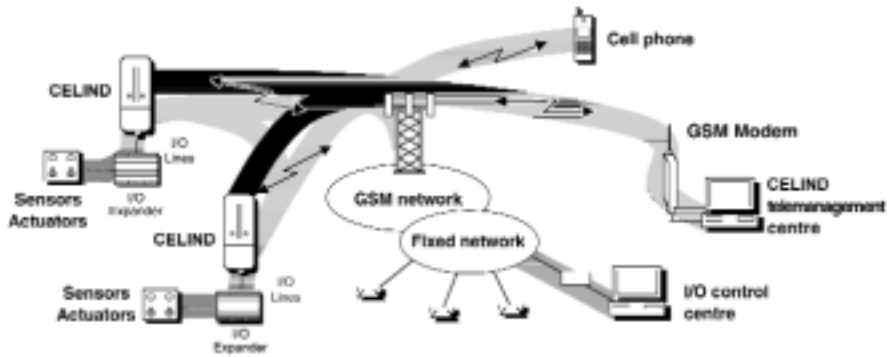
© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

DATA TRANSMISSION EXAMPLE



- The CELIND is completely transparent for normal data transmission operations from the DTE to the DTE control centre.
- The telemanagement centre cuts in when it is required to perform an operation on the CELIND (modem settings change, check GSM network parameters or download new versions of Firmware).

I/O MANAGEMENT EXAMPLE



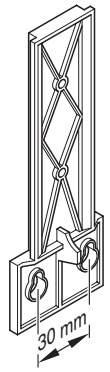
- The CELIND collects data from the sensors and commands the actuators depending on its own programming and the information exchanged with other CELINDS, cell phones and/or the I/O control centre.
- The telemanagement centre cuts in when it is required to operate on the CELIND (I/O settings, check GSM network parameters or download new versions of Firmware).

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

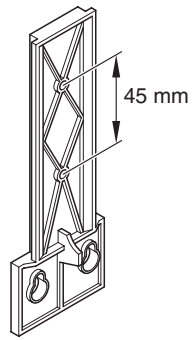
3.3 INSTALLATION

3.3.1 How to fasten Celind onto the wall

The Central Unit support bracket has two suitably shaped holes with a centre distance of 30mm, suitable both for fitting inside a plastic box and for fixing to a wall. The I/O Expander is equipped with a plastic box which can be placed on a standard DIN guide.



Two M4 screws with a 7x3 ø cylindrical head present in the container itself are used to fix the CELIND inside a plastic box.
Once slackened off, the CELIND is installed so that the holes in the bracket enter the head of the screws.
Then the CELIND is moved downwards until the shank of the screws enters the slits above the holes. All that is required at this point is to screw up and bring the heads of the screws into contact with the bracket.
For wall fixing, on the other hand, the two screws must be inserted using screw anchors. Remember that the two fixing screws must be located with a centre distance of 30mm.
An alternative to the system described previously is given by the two holes located vertically on the support bracket.
In this case the centre distance is 45 mm and the M4 screws to be used must have a countersunk head.

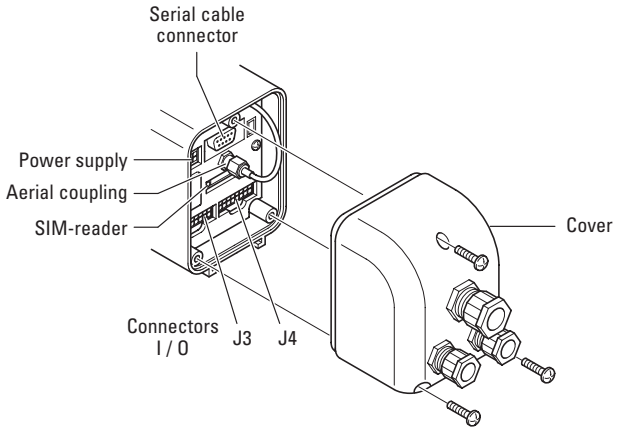


© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

ENGLISH

3.3.2 Internal connectors

The internal connectors for the power supply, I/O connection, serial cable connection and aerial - SIM-READER connection are accessed from the bottom of the CELIND, removing the cover fixed with 3 Philips screws.

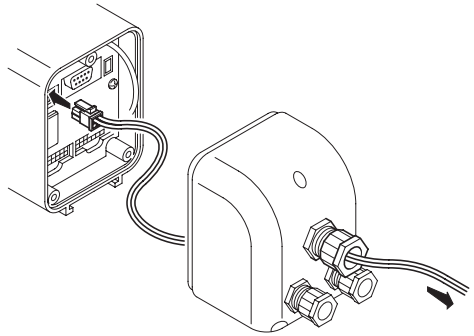


© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

ENGLISH

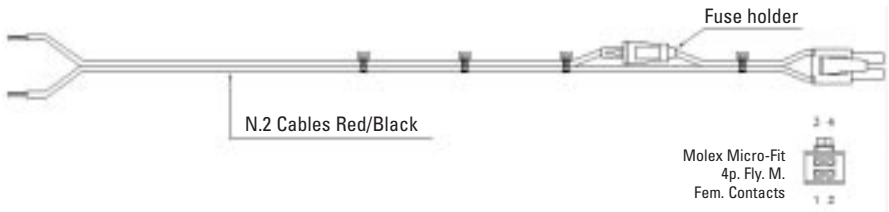
3.3.3 Connecting the power supply cable

- Insert the connector of the cable provided into the power supply connector on the CELIND.
- Thread the power supply cable through the central fairlead in the cover.



Power supply cable features

Parameter		Detail
Cable		two-pole
Material		Copper
AWG		24
Length		2mt
Heading	CELIND side	Molex Micro-Fit 3.0 connector
	Power supply side	Cable
Colours	Positive pole	Red
	GND	Black

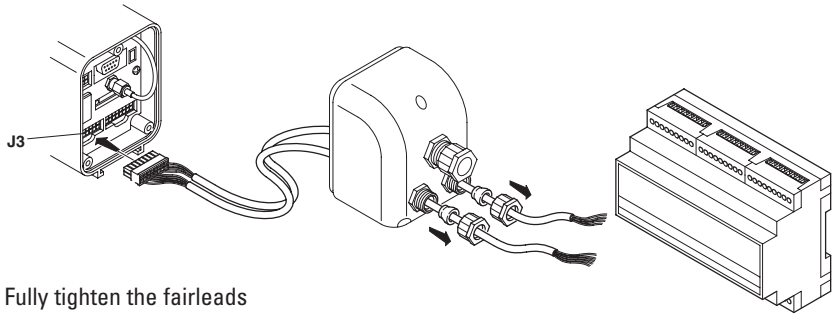


© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

ENGLISH

3.3.4 Connecting the I/O connection cables

• Insert the I/O connection cable into the J3 connector located on the left of the front side of CELIND Central Unit (see figure). **ATTENTION: do not connect the I/O connection cable to the J4 connector (this connector is reserved for future applications).** Remove the lower fairleads present on the cover from the outside and thread through the I/O connection cables.



• Fully tighten the fairleads

• Connect the wires coming out of the cables to the corresponding clamps located on the I/O Expander.

• See the following table to properly connect I²C bus signals:

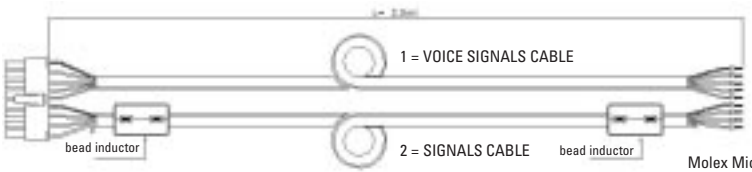
Molex Connector 16p. Fem. (pin)	I²C bus signals
7	LCL
8	LDA
15	GND
16	GND

• See the following table to properly connect voice signals (it is necessary to provide a handset):

Molex Connector 16p. Fem. (pin)	Voice signals
1	Speaker (Pos.)
2	Speaker (Neg.)
9	Micro (Pos.)
10	Micro (Neg.)
5	Vcc
13,14,15,16	GND

If the voice signals are not required we suggest you to insulate the relative I/O connection cable wires

I/O connection cable features



Molex Micro-Fit 2x8p. F.V.Crimp.
Cod. 43025 - 1600
Female contacts
Front view of the connector

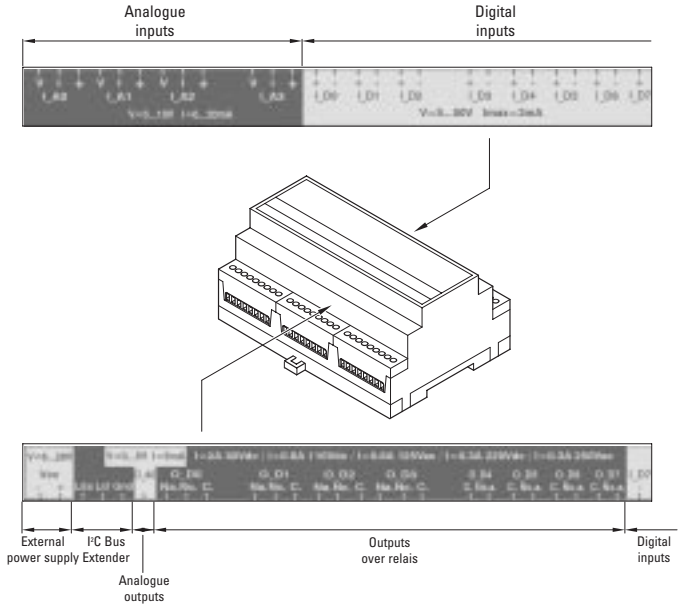
During the Celind installation, the I/O connection cable may be shortened but not extended and only at the end of the installation is possible to add the two supplied bead inductors on both sides of the signals cable.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

ENGLISH

I/O Expander Terminal boards scheme

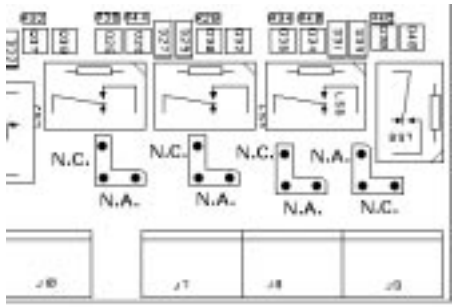
• Below is the table showing the correspondences between the electrical signals and the terminal boards located on the I/O Expander.



TYPE OF SIGNAL	SIGNAL NAME	Vmax (V)	Imax (mA)	LABEL	DESCRIPTION
ANALOGUE INPUTS	I_A0	0..10	0..20	V	Voltage input
	I_A1			I	Current input
	I_A2			⏚	Ground
	I_A3				
DIGITAL INPUTS	I_D0	5..50	3	+	Positive input
	I_D1				
	I_D2				
	I_D3				
	I_D4			-	Negative input
	I_D5				
	I_D6				
	I_D7				
ANALOGUE OUTPUTS	O_A0	0..5	5	O_A0	Analogue output
OUTPUTS OVER RELAIS	O_D0	30 Vdc 110Vdc 125Vac	2000 600 600	Na.	Normally open clamp
	O_D1				
	O_D2			Nc.	Normally closed clamp
	O_D3				
	O_D4			Nc.a.	Normally open/closed clamp (configurable by means bridges located on the board)
	O_D5				
	O_D6			C.	Common
	O_D7				
I²C BUS EXTENDER	LDA			Lda	I²C Bus signals
	LCL			Lcl	
				Gnd	
EXTERNAL POWER SUPPLY	Vcc	8..28		Vcc +	Positive power supply
				Vcc -	Negative power supply

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

NOTE about outputs over relais: the outputs called O_D0…O_D3 show (on the terminal boards) both a N.A. (Normally Open) clamp and a N.C. (Normally Closed) clamp. The outputs called O_D4…O_D7 show (on the terminal boards) a single output configurable as a N.A. clamp or as a N.C. clamp by means bridges located on the board (see figure below).



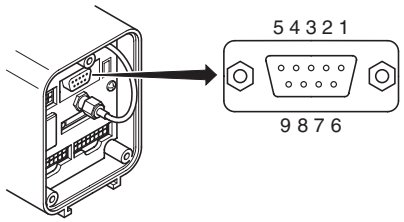
3.3.5 V.24-RS_232C connection for the serial cable

There is an ISO DIN 41652 (DB9 female) connector in the lower part of the CELIND structure. The signals present at this connector allow the CELIND to be interconnected with an external DTE using a serial cable in V.24/V.28 RS_232C mode.

The following table shows the names and functions of the signals correlated with the position on DB9.

Pin	EIA	CCITT	Use	IN/OUT
1	DCD	C109	Data Carrier Detect	Out
2	RX	C104	Receiver Data	Out
3	TX	C103	Transmit Data	In
4	DTR	C108	Data Terminal Ready	In
5	GND	C102	Ground	Ground
6	DSR	C107	Data Set Ready	Out
7	RTS	C105	Request To Send	In
8	CTS	C106	Clear To Send	Out
9	RI	C125	Ring Indicator	Out

Note: When a remote connection to an external DTE is to be made, do not connect DTR (Data Terminal Ready) Pin 4 of the RS_232C to the DTE serial port.

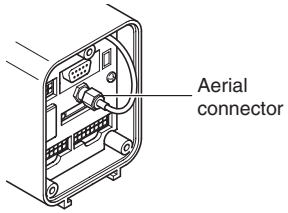


© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.3.6 Aerial connector

There is also a female SMA type RF connector, normally connected to the internal aerial, in the lower part of the CELIND.

Ensure that the aerial connector is tightened properly.



Technical details of the internal aerial

Parameter	Properties
Profile	GSM Dual-Band
900MHz Band	890-960MHz
1800MHz Band	1710-1880MHz
Impedance	50 Ω
WSVR	± 1:1,5
Type	Multidirectional
Power	25Wmax (peak) @ 55°C
Irradiation diagram on the horizontal plane	Circular @ ± 0,5dB
Irradiation diagram on the vertical plane	± 35° @ 3dB
Connector	SMA (male)

External aerial

In certain operating conditions the internal aerial does not allow good reception of the RF signal. This is why the CELIND appliance is also designed to operate with an external aerial of direction type.

In this case unplug the internal aerial connector and connect that of the external aerial, passing the relative cable through the fairlead used for the power supply.

Warnings

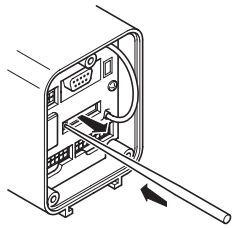
- Do not hold the aerial in your hands when the appliance is in use. This penalises the quality of the connection, as well as requiring an increase in transmission power from the CELIND.
- Do not use the CELIND if the aerial is visibly damaged. In this case it must be replaced without delay. Only use aerials recommended by AUDIOTEL Engineering S.p.A.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

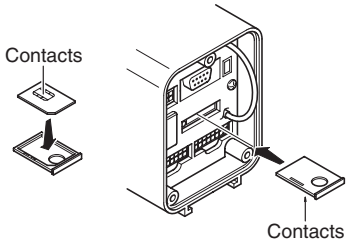
3.3.7 SIM-CARD insertion

The SIM-READER is located in the lower part of the CELIND.

Press the small SIM-CARD extraction button with the help of a sharp point, to remove the SIM-HOLDER support.



House the SIM-CARD in the support and insert it into the GSM module, ensuring that the SIM-CARD contacts are pointing downwards.



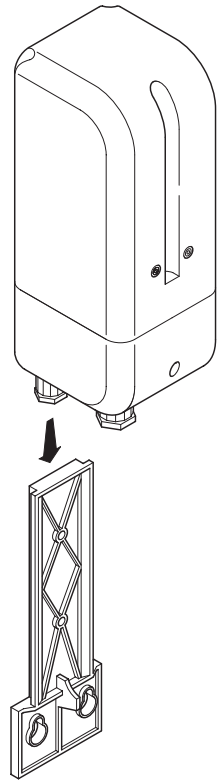
Warning

If the SIM-CARD is to be replaced with the CELIND already in use, the power supply cable must first be disconnected. Reconnect the cable when the operation is completed.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.3.8 Activation

Having made all the connections and inserted the SIM-CARD, refit the internal connector access cover and then fit the CELIND so that the guide on the back is inserted into the support bracket.



Switching on/off

The CELIND module does not have a switch. Switching on and off is managed by connecting (power_on) and disconnecting (power_off) the power supply cable to a 12 Vdc power supply unit.

Visual signals (LED)

Two signal LEDS can be seen on the front of the cover, which dynamically show the CELIND operating conditions: the status of the two LEDS should be checked simultaneously.

Green led	Red led	CELIND condition
Off	Off	Not powered up
Very fast blinking	Very fast blinking	Initialisation (20 seconds approx.)
Slow blinking	Very fast blinking	No user program loaded
Slow blinking	Slow blinking	Correct operation
Very fast blinking	Very fast blinking	No SIM inserted (continuous blink)
Slow blinking	Permanently on	No GSM network present (check aerial)
Slow blinking	Fast blinking	Appliance in Tx or Rx with Link active

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.4 INTERNAL CLOCK

The internal lithium battery has a backup function.
The battery is not used when the whole system is connected to a primary power supply; it will keep the internal clock functions unchanged in the case of a lack of power.

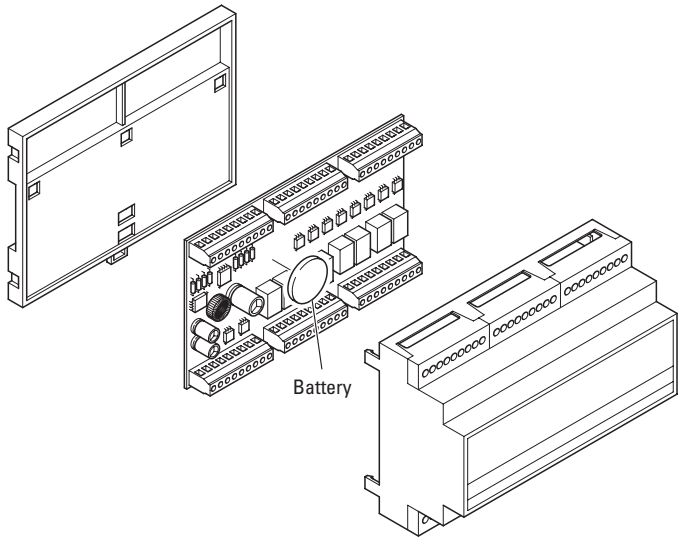
N.B.! The battery has a life of about 4 years.

3.4.1 Battery replacement

Proceed as follows to replace the clock battery:

- Remove the I/O Expander lower cover by pressing the 4 plastic pins
- Extract the board from the container and replace the battery
- Refit everything by reversing the operations

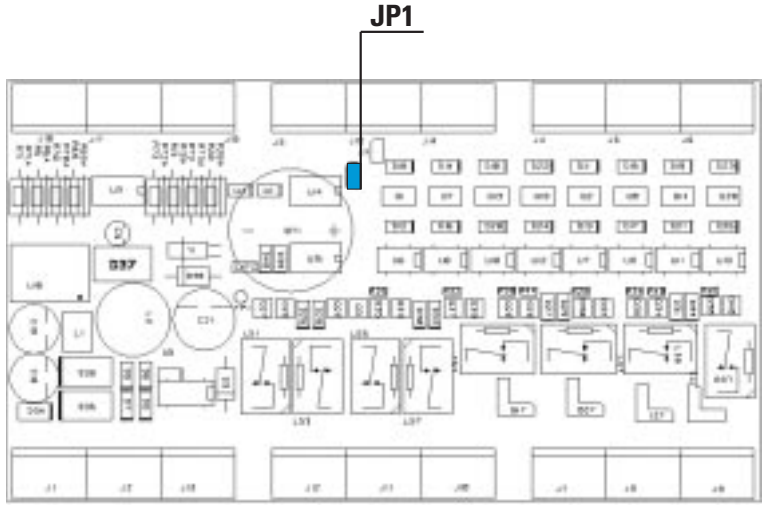
N.B.!
The clock battery is soldered to the I/O board. If a workshop with soldering facilities is not available, contact AUDIOTEL Engineering S.p.A.



© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

3.4.2 Clock actuation check

If the time is not set correctly, check whether Jumper "**JP1**" on the I/O board is in a short circuit condition. Set time by means "dedicated AT" commands, then switch off Celind and switch on again.



© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

CELIND MANUALE TECNICO DI INSTALLAZIONE

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

© AUDIOTEL Engineering S.p.A.

• **AUDIOTEL ENGINEERING S.p.A.** non si assume alcuna responsabilità per eventuali omissioni od errori tipografici e si riserva la facoltà di modificare i dati tecnici contenuti in questo manuale al fine di migliorare la qualità del prodotto.
• **AUDIOTEL ENGINEERING S.p.A.** reserves the right to modify products illustrated without prior notice and takes not responsability for any printer's error or omissions.

www.gfstudio.com

AUDIOTEL ENGINEERING S.p.A.
Sede legale, Direzione e Uffici
Registered Office, Management
and Departments Head Office
Via Del Chioso, 6
24030 MOZZO (Bg) Italy
Tel. +39 035 467011 ISDN r.a.
Fax +39 035 614000
e-mail info@audiotel.it
http://www.audiotel.it

AUDIOTEL
Engineering